

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP04/053403

International filing date: 10 December 2004 (10.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE
Number: 10360556.8
Filing date: 22 December 2003 (22.12.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 17 February 2005 (17.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND 28.01.2005

EP04/53403

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung****Aktenzeichen:** 103 60 556.8**Anmeldetag:** 22. Dezember 2003**Anmelder/Inhaber:** BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH,
81739 München/DE**Bezeichnung:** Geschirrspülmaschine mit Bedienungsvorrichtung**IPC:** A 47 L 15/42**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 20. Januar 2005
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Rink".

Steck

5

Geschirrspülmaschine mit Bedienungsvorrichtung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine mit einer Bedienungsvorrichtung, die sich durch Bedienungsfreundlichkeit und Unempfindlichkeit gegenüber Verschmutzung auszeichnet. Die Erfindung betrifft im weiteren eine 10 Bedienungsvorrichtung mit einer Anzeigefunktion zur sichtbaren Wiedergabe von Informationen der über die Bedienungsvorrichtung vorgenommenen Eingaben und den Betriebszustand der Geschirrspülmaschine.

15 Geschirrspülmaschinen werden üblicherweise über Drehwahlschalter oder Tasten bedient, wobei Tasten in unterschiedlichen Ausführungen bekannt sind, wie z.B. Kurzhubtasten oder mechanische Schalter. Es sind auch Geschirrspülmaschinen mit Anzeigevorrichtungen bekannt, die der sichtbaren Wiedergabe von Informationen dienen, wie z.B. das ausgewählte Spülprogramm, den aktuellen Status des Spülprogramms oder 20 den Füllstand von Spülmittel, Klarspülmittel oder anderen für den Betrieb der Geschirrspülmaschine erforderlichen Mitteln. Bei den bekannten Geschirrspülmaschinen sind die Anzeigevorrichtungen von den Bedienungselementen getrennt und umfassen in der Regel mehrere Anzeigen die jeweils zur Wiedergabe einer bestimmten Information, wie z.B. den Betrieb der Geschirrspülmaschine, vorgesehen sind.

25 Die bekannten Bedienungsvorrichtungen haben den Nachteil, dass sie bewegliche Teile umfassen, die sowohl für Verschleiß anfällig sind als auch durch Verschmutzungen in ihrer Funktion beeinträchtigt werden können. Die Anzeigevorrichtungen nach dem Stand der Technik haben den Nachteil, dass zur Anzeige mehrerer Informationen mehrere 30 Anzeigeflächen erforderlich sind und dass zur Wiedergabe unterschiedlicher Farben auch unterschiedliche Leuchtmittel verwendet werden müssen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, die oben genannten Nachteile zu beseitigen und eine Geschirrspülmaschine mit einer Bedienungsvorrichtung zu schaffen, 35 die bei hoher Bedienungsfreundlichkeit gegenüber Verschleiß und Verschmutzung weitgehend unempfindlich ist.

5 Diese Aufgabe wird durch den erfindungsgemäßen Geschirrspüler mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der vorliegenden Erfindung sind in den Unteransprüchen 2 bis 10 gekennzeichnet.

Bei der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine ist eine Bedienungsvorrichtung vorgesehen, mit einer Bedienungsvorrichtung zur Aktivierung oder Deaktivierung bzw. Auswahl von Betriebsfunktionen der Geschirrspülmaschine, die mindestens eine berührungssensitive Berührungsfläche mit Schalterfunktion aufweist, der mindestens eine Betriebsfunktion zugeordnet ist, wobei die Schalterfunktion der Berührungsfläche durch leichte Berührung betätigbar ist und dadurch die betreffende Betriebsfunktion aktiviert oder deaktiviert bzw. ausgewählt wird. Dabei reagiert die Berührungsfläche der Bedienungsvorrichtung vorzugsweise auf die Veränderung des elektromagnetischen Feldes, z. B. mit einer Infrarotlichtschranke, die sich aufgrund einer Berührung der Berührungsflächen ergibt, woraufhin die betreffende Betriebsfunktion aktiviert oder deaktiviert bzw. ausgewählt wird. Dazu ist die Berührungsfläche mit geeigneten elektronischen Schaltkreisen, wie z.B. einer Flip-Flop-Schaltung verbunden, die bei einer durch eine Berührung der Berührungsfläche verursachten Veränderung des elektromagnetischen Feldes reagieren, indem sie ihren Schaltzustand verändern. Des Weiteren kann die Betriebsfunktion an der Berührungsfläche auch kapazitiv, z. B. mit einem Kondensator, oder mit einem Piezoelement aktiviert oder deaktiviert werden.

Das der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Prinzip besteht folglich darin, die Bedienungsvorrichtung mit berührungssensitiven Berührungsflächen mit Schalterfunktion auszustatten, die ihren Schaltzustand bereits aufgrund einer geringen Berührung durch eine Bedienungsperson verändern. Auf diese Weise ist kein oder ein äußerst geringer Kraftaufwand einer Bedienungsperson erforderlich, um beispielsweise ein bestimmtes Spülprogramm oder Betriebsfunktionen auf der Bedienungsvorrichtung auszuwählen bzw. zu aktivieren, was den Bedienungskomfort erhöht.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung umfasst die Bedienungsvorrichtung eine Anzahl von berührungssensitiven Berührungsflächen mit Schalterfunktion, denen jeweils mindestens eine Betriebsfunktion zugeordnet ist. Solche Betriebsfunktionen der Geschirrspülmaschine sind beispielsweise die Auswahl eines auszuführenden Spülprogramms, die Eingabe einer gewünschten Betriebstemperatur

5 oder die Abfrage des aktuellen Betriebszustands, der (Rest-)Laufzeit des Spülprogramms oder des Füllstands von Spülmittel, Klarspülmittel.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Berührungsfläche der Bedienungsvorrichtung eine ebene Fläche aufweist und mit der Oberfläche, in der die Bedienungsvorrichtung an der Geschirrspülmaschine angeordnet ist, im wesentlichen in einer Ebene liegt und

10 vorzugsweise bündig mit der sie umgebenden Oberfläche abschließt. Aufgrund der geringen Bautiefe der Bedienungsvorrichtung kann diese weitgehend beliebig an leicht zugänglichen Stellen an der Geschirrspülmaschine angeordnet werden, so z.B. an der Blende im oberen Bereich oder am oberen Rand einer Klapptüre der Geschirrspülmaschine. Der bündige Abschluss der Bedienungsvorrichtung mit der Oberfläche, in der die Bedienungsvorrichtung integriert ist, hat den vorteilhaften Effekt, dass die Bedienungsvorrichtung gegenüber Verschmutzungen unanfällig ist, da keine hervorstehenden Teile vorhanden sind, an denen sich Schmutz fangen könnte. Da die Bedienungsvorrichtung lediglich Berührungsflächen aufweist, die keine beweglichen Teile aufweisen, ist auch eine mechanisch bedingte Funktionsstörung ausgeschlossen.

20

Die Berührungsflächen der Bedienungsvorrichtung kann zumindest teilweise von einer transparenten Folie beispielsweise aus Kunststoff abgedeckt sein. Aufgrund der Transparenz der Abdeckfolie bleibt eine Beschriftung der unter der Abdeckfolie liegenden Berührungsflächen erkennbar. Die Abdeckung der Bedienungsvorrichtung mittels einer transparenten Folie hat ferner den Vorteil, dass die Bedienungsvorrichtung vor direkten Verschmutzungen geschützt wird und etwaige Verschmutzungen auf der transparenten Folie leicht beseitigt werden können.

25

Die Abdeckung Berührungsfläche der Bedienungsvorrichtung kann zumindest teilweise auch aus einer Metallfolie bestehen, die eine ausreichende Flexibilität aufweist, um den auf die Metallfolie ausgeübten Druck an die betreffende Berührungsfläche der Bedienungsvorrichtung weiterzugeben. Zweckmäßigerweise ist die Metallfolie noch mit sinnfälligen Beschriftungen versehen, um jeweils die Betriebsfunktionen der darunter liegenden Berührungsfläche der Bedienungsvorrichtung zu kennzeichnen.

30

35 Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Geschirrspülmaschine mit einer Anzeigevorrichtung bereitzustellen, welche die an der Bedienungsvorrichtung vorgenommenen Eingaben bzw. Einstellungen anzeigt. Diese Aufgabe wird durch eine

5 weitere bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung gelöst, bei der die Berührungsflächen der Bedienungsvorrichtung von einem oder mehreren Leuchtmitteln erleuchtet sind. Die Hinterleuchtung der Bedienungsvorrichtung kann dabei so gestaltet sein, dass die Bedienungsvorrichtung gleichmäßig ausgeleuchtet wird. Dadurch wird die Erkennbarkeit der Betriebsfunktionen der einzelnen Berührungsflächen der Bedienungsvorrichtung auch bei ungünstigen Lichtverhältnissen sichergestellt.

10 Zweckmäßigerweise ist dazu die Sichtfläche der Bedienungsvorrichtung zumindest teilweise aus transparentem, vorzugsweise mattiertem Material gefertigt, da durch ein solches Material die Hinterleuchtung und die Wiedergabe der auf den Berührungsflächen angebrachten Beschriftungen besonders effektiv wirkt. Alternativ kann die Hinterleuchtung der Berührungsflächen der Bedienungsvorrichtung so geregelt sein, dass die Berührungsfläche nur dann aufleuchtet, wenn die betreffende Betriebsfunktion aktivier bzw. ausgewählt ist. Dadurch wird die Auswahl bzw. Aktivierung der betreffenden Betriebsfunktion unmittelbar angezeigt.

15

20 Darüber hinaus ist es von Vorteil, wenn die Leuchtstärke der einzelnen Leuchtmittel stufenweise regelbar ist. Auf diese Weise kann beispielsweise eine Berührungsfläche der Bedienungsvorrichtung nur schwach hinterleuchtet werden, wenn die betreffende Betriebsfunktion nicht ausgewählt bzw. aktiviert wurde, und stärker hinterleuchtet werden, wenn die betreffende Betriebsfunktion ausgewählt bzw. aktiviert wurde. Dabei ist es auch möglich, unterschiedliche Stufen einer Betriebsfunktion durch unterschiedlich starke Hinterleuchtung der betreffenden Berührungsfläche anzuzeigen. Als Leuchtmittel sind Leuchtdioden besonders geeignet, da sie sich einerseits durch geringen Stromverbrauch und andererseits durch geringe Störanfälligkeit auszeichnen.

25

30 Zusätzlich oder alternativ kann die Hinterleuchtung so gestaltet sein, dass jede Berührungsfläche der Bedienungsvorrichtung von einem separaten Leuchtmittel hinterleuchtet ist, wobei jeweils mindestens ein Leuchtmittel zur Hinterleuchtung jeder einzelnen Berührungsfläche vorgesehen ist. Daraus ergibt sich die Möglichkeit, durch Hinterleuchtung einer bestimmten Berührungsfläche die Auswahl bzw. Aktivierung der betreffenden Betriebsfunktion der Berührungsfläche anzuzeigen. Ein weiterer Vorteil der 35 einzelnen Hinterleuchtung der Berührungsflächen durch separate Leuchtmittel besteht darin, dass eine Auswahl bzw. Aktivierung der betreffenden Betriebsfunktion durch das Aufleuchten der betreffenden Berührungsfläche unmittelbar angezeigt wird, d.h.

- 5 Berührungsfläche und Anzeigefläche sind identisch. Die erfindungsgemäße Bedienungsvorrichtung wird auf diese Weise auch zur Anzeigevorrichtung, die dem Benutzer Informationen der über die Bedienungsvorrichtung vorgenommenen Eingaben und den Betriebszustand der Geschirrspülmaschine anzeigt.
- 10 Bei noch einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sind die Berührungsflächen der Bedienungsvorrichtung von Leuchtmitteln unterschiedlicher Leuchtfarbe hinterleuchtet. Dadurch könnte z.B. eine ausgefallene Betriebsfunktion oder ein abnormaler Betriebszustand der Geschirrspülmaschine beispielsweise durch eine rote Hinterleuchtung gekennzeichnet werden, während eine einwandfreie Funktion beispielsweise durch eine grüne Hinterleuchtung angezeigt werden kann. Um der hinterleuchteten Bedienungsvorrichtung einen einheitlichen Farbeindruck zu verleihen, kann die transparente Folie, mit der Bedienungsvorrichtung abgedeckt ist, auch entsprechend gefärbt sein.

5

Patentansprüche

1. Geschirrspülmaschine mit einer Bedienungsvorrichtung zur Aktivierung oder Deaktivierung bzw. Auswahl von Betriebsfunktionen der Geschirrspülmaschine, dadurch gekennzeichnet, dass die Bedienungsvorrichtung mindestens eine berührungssensitive Berührungsfläche mit Schalterfunktion aufweist, der mindestens eine Betriebsfunktion zugeordnet ist, wobei die Schalterfunktion der Berührungsfläche durch leichte Berührung betätigbar ist und dadurch die betreffende Betriebsfunktion aktiviert oder deaktiviert bzw. ausgewählt wird.
2. Geschirrspülmaschine mit einer Bedienungsvorrichtung gemäß Anspruch 1, wobei die mindestens eine Berührungsfläche der Bedienungsvorrichtung auf die Veränderung des elektromagnetischen Feldes, z. B. mit einer Infrarotlichtschranke, kapazitiv oder mit Piezoelement aufgrund einer Berührung reagiert und daraufhin die betreffende Betriebsfunktion aktiviert oder deaktiviert bzw. ausgewählt wird.
3. Geschirrspülmaschine mit einer Bedienungsvorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei die Bedienungsvorrichtung eine Anzahl von berührungssensitiven Berührungsflächen mit Schalterfunktion aufweist, denen jeweils mindestens eine Betriebsfunktion zugeordnet ist.
4. Geschirrspülmaschine mit einer Bedienungsvorrichtung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Berührungsfläche der Bedienungsvorrichtung eine ebene Fläche aufweist, die mit der Oberfläche, in der die Bedienungsvorrichtung an der Geschirrspülmaschine angeordnet ist, im wesentlichen in einer Ebene liegt und vorzugsweise bündig abschließt.
5. Geschirrspülmaschine mit einer Bedienungsvorrichtung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Sichtfläche der Bedienungsvorrichtung zumindest teilweise aus transparentem, vorzugsweise mattiertem Material gefertigt ist.

5

6. Geschirrspülmaschine mit einer Bedienungsvorrichtung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Berührungsfläche der Bedienungsvorrichtung zumindest teilweise von einer transparenten Folie vorzugsweise aus Kunststoff abgedeckt ist.

10

7. Geschirrspülmaschine mit einer Bedienungsvorrichtung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Berührungsfläche der Bedienungsvorrichtung zumindest teilweise von einer flexiblen Metallfolie abgedeckt ist, die vorzugsweise Beschriftungen zur Kennzeichnung der Betriebsfunktion der jeweils darunter liegenden Berührungsfläche aufweist.

20

8. Geschirrspülmaschine mit einer Bedienungsvorrichtung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Berührungsfläche der Bedienungsvorrichtung von einem oder mehreren Leuchtmitteln vorzugsweise stufenweise regelbar erleuchtet ist.

25

9. Geschirrspülmaschine mit einer Bedienungsvorrichtung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Berührungsfläche der Bedienungsvorrichtung nur dann von einem oder mehreren Leuchtmitteln erleuchtet ist, wenn die der Berührungsfläche zugeordnete Betriebsfunktion ausgewählt bzw. aktiviert ist.

30

10. Geschirrspülmaschine mit einer Bedienungsvorrichtung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Berührungsfläche der Bedienungsvorrichtung von einer Anzahl von Leuchtmitteln vorzugsweise einer Anzahl von Leuchtdioden unterschiedlicher Leuchtfarbe hinterleuchtet ist.

5

ZUSAMMENFASSUNG

Geschirrspülmaschine mit Bedienungsvorrichtung

Die Aufgabe einer Geschirrspülmaschine mit einer Bedienungsvorrichtung zur Aktivierung oder Deaktivierung bzw. Auswahl von Betriebsfunktionen der Geschirrspülmaschine bereitzustellen, die bei hoher Bedienungsfreundlichkeit gegenüber Verschleiß und Verschmutzung weitgehend unempfindlich ist, wird bei dem erfindungsgemäßen Geschirrspüler dadurch gelöst, dass die Bedienungsvorrichtung mindestens eine berührungssensitive Berührungsfläche mit Schalterfunktion aufweist, der mindestens eine Betriebsfunktion zugeordnet ist, wobei die Schalterfunktion der Berührungsfläche durch leichte Berührung betätigbar ist und dadurch die betreffende Betriebsfunktion aktiviert oder deaktiviert bzw. ausgewählt wird. Dabei reagiert die Berührungsfläche der Bedienungsvorrichtung vorzugsweise auf die Veränderung des elektromagnetischen Feldes, die sich aufgrund einer Berührung der Berührungsflächen ergibt, woraufhin die betreffende Betriebsfunktion aktiviert oder deaktiviert bzw. ausgewählt wird. Eine Erhöhung des Bedienungskomforts wird erreicht, indem nur ein geringer Kraftaufwand erforderlich ist, um beispielsweise ein bestimmtes Spülprogramm oder Betriebsfunktionen auf der Bedienungsvorrichtung auszuwählen bzw. zu aktivieren.